

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-184546

(43) 公開日 平成7年(1995)7月25日

(51) IntCl.⁴

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 2 3 F 5/24

5/14

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-330629

(22) 出願日 平成5年(1993)12月27日

(71) 出願人 391058381

キリンビバレッジ株式会社

東京都千代田区神田和泉町1番地

(72) 発明者 山田 正 貴

神奈川県高座郡寒川町倉見1620番地 キリ

ンビバレッジ株式会社湘南工場内

(72) 発明者 賀 原 純 子

神奈川県高座郡寒川町倉見1620番地 キリ

ンビバレッジ株式会社湘南工場内

(74) 代理人 弁理士 佐藤 一雄 (外2名)

(54) 【発明の名称】 安定なコーヒー飲料の製造法

(57) 【要約】

【目的】 長期間保存した後も沈殿発生が防止されているコーヒー飲料の製造方法を提供する。

【構成】 コーヒー抽出液を、マンナン分解酵素による処理と、アルカリ性ナトリウム塩（たとえば炭酸水素ナトリウムなど）またはアルカリ性カリウム塩（たとえば炭酸カリウムなど）添加による処理に付すことを特徴とする、コーヒー飲料の製造方法。

【効果】 上記の製造方法により、従来方法では得られなかった、長期間保存しても沈殿が生じない安定なコーヒー飲料が製造でき、特に乳類を添加した際に従来提案されていた方法では沈殿防止効果が弱くなってしまうのに対して上記の方法ではその防止効果が十分発揮される。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コーヒー抽出液を、マンナン分解酵素による処理と、アルカリ性ナトリウム塩またはアルカリ性カリウム塩添加による処理に付すことを特徴とする、コーヒー飲料の製造方法。

【請求項 2】 添加する塩が炭酸水素ナトリウムである、請求項 1 記載の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】 【発明の背景】

【産業上の利用分野】 本発明は、保存後でも濁りや沈澱のでない安定な性質を有するコーヒー飲料の製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 本来、コーヒー抽出液は保存中に濁りや沈澱を発生しやすい性質を有している。さらに近年は、本格風味を出すための原料コーヒー豆の使用量の増大化、販売地域拡大による市場滞留期間の長期化および自動販売機による加温などにより沈澱が生じて商品価値を著しく低下させるという問題が生じてきている。この問題を解決するために種々の方法が提案されている。酵素の利用という観点では、ドイツ特許出願公開2063489 号公報には糖質分解酵素の有用性が、特公昭47-19736号公報および特開平4-45745 号公報には繊維質分解酵素の有用性が開示されている。また、アルカリ性塩の利用という観点では特開昭61-74543号公報および特開平2-222647号公報に、炭酸水素ナトリウムの有用性が開示されている。しかし、これらの方法は単独ではほかの方法と同様に十分な効果を示さず、特に、ミルク入りのコーヒー飲料の場合は沈澱抑制効果は非常に悪かった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、長期間保存した後でも沈澱発生が防止されているコーヒー飲料の製造方法を提供することを目的とするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、コーヒー抽出液をマンナン分解酵素で処理することと、アルカリ性ナトリウム塩またはアルカリ性カリウム塩を添加することにより、沈澱を防止できることを見出すことにより完成されるに至った。すなわち、本発明による安定なコーヒー飲料の製造方法は、コーヒー抽出液を、マンナン分解酵素による処理と、アルカリ性ナトリウム塩またはアルカリ性カリウム塩添加による処理に付すこと、を特徴とするものである。

【0005】 【発明の具体的説明】 本発明によるコーヒー飲料の製造法は、基本的にコーヒー抽出液のマンナン分解酵素処理およびアルカリ性ナトリウム塩またはアルカリ性カリウム塩の添加からなるものであることは前記したところである。

【0006】 コーヒー抽出液は、焙煎豆から抽出した液、それを濃縮したエキス、あるいは一旦インスタント

コーヒーに加工したものを水（通常は熱水）で溶かした液のいずれでも使用可能である。

【0007】 コーヒー抽出液のマンナン分解酵素による処理において、マンナン分解酵素はその起源に制限はなく、マンナン分解活性を有するものであれば精製品でも粗精製品でも使用可能である。マンナン分解酵素としては、 α 型または β 型マンノシダーゼがあげられるが、 β 型マンノシダーゼがより好ましい。この反応温度、時間、pH、添加量は使用する酵素の由来あるいは活性等によって適した条件を選択すればよい。たとえば、ガンナーゼ 1.5 L（ノボノルディスクバイオインダストリー株式会社製、Aspergillus niger 由来、150万VHCU/g）の場合であれば、通常、原料の焙煎豆に対して0.1%以上添加して、40～50℃、pH 4.5～5.5で30分間以上反応させればよいが、好ましくは、約0.2%添加して、45℃、pH 5.0前後の条件で2時間以上反応させることが望ましい。なお、本明細書中でいう%はすべて重量%である。添加した酵素は、反応後において特に除去する必要はない。また、この酵素反応は、酵素の添加の他に、固定化酵素などによる接触反応によりコーヒー抽出液中に直接酵素が含まれないようにすることも可能である。

【0008】 アルカリ性ナトリウム塩およびアルカリ性カリウム塩としては、炭酸ナトリウム、炭酸水素ナトリウム、リン酸水素二ナトリウム、炭酸カリウム等が挙げられるが、香味の点からアルカリ性ナトリウム塩が好ましく、特に炭酸水素ナトリウムが最も好ましい。これらの塩は、最終製品（水で希釈して焙煎豆含量を一定濃度に調整したもの）に対して通常0.03～0.30%、好ましくは0.05～0.2%添加する。添加時期は、酵素反応より前あるいはこれと同時にあっても良いが、酵素処理後の方が好ましい。

【0009】 本発明においては、他の通常コーヒー飲料に添加する原料、例えば乳類（たとえば全粉乳、脱脂粉乳、牛乳など）、糖類（たとえば砂糖など）、乳化剤（たとえばシュガーエステルなど）等を適宜添加することができる。

【0010】 従来提案されていたコーヒー飲料の製造方法では、特に乳類を添加した際に沈澱防止効果が弱くなってしまうのに対し、本発明方法はその場合でも防止効果が十分強いものである。

【0011】

【実施例】 以下に実施例をあげて本発明を更に具体的に説明するが、本発明はこれに限定されるものではない。

実施例 1：ストレートコーヒーに対する効果

コーヒー焙煎豆（サントス #2）を中挽きにしたもの 300g を 95℃ の湯で抽出して、3000ml のコーヒー抽出液を得た。これを 45℃ に冷却した後、ガンナーゼ 1.5 L（ノボノルディスクバイオインダストリー社製）を 1.2g（原料焙煎豆の 0.4% に相当）添加し

た。2時間後、炭酸水素ナトリウムを最終製品（水で希釈して焙煎豆含量を5.5%に調製したもの）に対し、①0.06%、②0.12%、③0.18%添加して190g容量の缶に充填し、121℃で10分間殺菌した。

比較例 1

炭酸水素ナトリウムを添加しない他は実施例 1 と同様に

製造した。

評価例 1

それぞれのサンプルについて殺菌直後と、60℃で1週間、2週間、3週間、4週間保存したものについて、沈澱量を目視により評価した。沈澱量の非常に多いものを5点とし、全くないものを0点とした。結果は下記の通りであった。

炭酸水素ナトリウム	殺菌直後	1週間後	2週間後	3週間後	4週間後
実施例①0.06%	0	0.5	0.5	2.5	2.5
②0.12%	0	0	0	1	1.5
③0.18%	0	0	0	0	0

比較例 無添加	0	1.5	3.5	4	5

上記結果より、従来知られていた酵素処理（炭酸水素ナトリウム無添加）よりも炭酸水素ナトリウムを添加することではるかに沈澱防止効果が強くなっている。

【0012】実施例 2：ミルク入りコーヒーに対する効果 1

コーヒー焙煎豆（サントス #2）を中挽きにしたもの300gを95℃の湯で抽出して、3000mlのコーヒー抽出液を得た。これを45℃に冷却した後、ガンナーゼ1.5Lを1.2g（原料焙煎豆0.4%に相当）添加した。2時間後、脱脂粉乳、全粉乳、砂糖、乳化剤（シュガーエステル）および炭酸水素ナトリウムを最終製品（水で希釈して焙煎豆含量を5.5%に調製したもの）に対し、それぞれ0.4%、0.25%、4.7%、0.1%および0.12%添加、混合してから、70℃に昇温してホモジナイザーにより150kg/cm²で均質化をおこなった。これを190g容量の缶に充填して、121℃、30分間殺菌した。

比較例 2

酵素、炭酸水素ナトリウムを添加しない他は実施例 2 と同様に製造した。

比較例 3

酵素を添加しない他は実施例 2 と同様に製造した。

比較例 4

炭酸水素ナトリウムを添加しない他は実施例 2 と同様に製造した。

【0013】実施例 3：添加塩の変更 1

炭酸水素ナトリウムの添加量を0.20%に変えた他は実施例 2 と同様に製造した。

比較例 5

酵素を添加しない他は実施例 3 と同様に製造した。

【0014】実施例 4：添加塩の変更 2

炭酸水素ナトリウムを添加する代わりにリン酸水素ナトリウムを0.17%添加した他は実施例 2 と同様に製造した。

比較例 6

酵素を添加しない他は実施例 4 と同様に製造した。

【0015】実施例 5：添加塩の変更 3

炭酸水素ナトリウムを添加する代わりにリン酸水素ナトリウムを0.23%添加した他は実施例 2 と同様に製造した。

比較例 7

酵素を添加しない他は実施例 5 と同様に製造した。

【0016】実施例 6：添加塩の変更 4

炭酸水素ナトリウムを添加する代わりに炭酸カリウムを0.08%添加した他は実施例 2 と同様に製造した。

比較例 8

酵素を添加しない他は実施例 6 と同様に製造した。

【0017】実施例 7：ミルク入りコーヒーに対する効果 2

脱脂粉乳および全粉乳を添加する代わりに、牛乳を10%添加した他は実施例 2 と同様に製造した。

比較例 9

酵素、炭酸水素ナトリウムを添加しない他は実施例 7 と同様に製造した。比較例 10

酵素を添加しない他は実施例 7 と同様に製造した。

比較例 11

炭酸水素ナトリウムを添加しない他は実施例 7 と同様に製造した。

【0018】以上の実験結果をまとめると下記の通りである。

実験例	酵素	アルカリ性塩	乳成分（砂糖4.7%、乳化剤0.1%は共通）
実施例 2	0.4%	炭酸水素ナトリウム 0.12%	脱脂粉乳 0.4%、全粉乳0.25%、
比較例 2	—	—	同上
比較例 3	—	炭酸水素ナトリウム	同上

0.12%		
比較例 4	0.4% -	同上

実施例 3	0.4% 炭酸水素ナトリウム	同上
0.2 %		
比較例 5	- 炭酸水素ナトリウム	同上
0.2 %		

実施例 4	0.4% リン酸水素二ナトリウム	同上
0.17%		
比較例 6	- リン酸水素二ナトリウム	同上
0.17%		

実施例 5	0.4% リン酸水素二カリウム	同上
0.23%		
比較例 7	- リン酸水素二カリウム	同上
0.23%		

実施例 6	0.4% 炭酸カリウム0.08%	同上
比較例 8	- 炭酸カリウム0.08%	同上

実施例 7	0.4% 炭酸水素ナトリウム	牛乳10%
0.12%		
比較例 9	- -	同上
比較例10	- 炭酸水素ナトリウム	同上
0.12%		
比較例11	0.4% -	同上

【0019】評価例 2

評価した。結果は下表の通りであった。

それぞれのサンプルについて、評価例 1 と同様な方法で

サンプル	殺菌直後	1 週間後	2 週間後	3 週間後	4 週間後
実施例 2	0	0	0. 5	1	0. 5
3	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0
7	0	0	0	1	1

比較例 2	5	5	5	5	5
3	0	1	1. 5	3	4. 5
4	5	5	5	5	5
5	0	0. 5	2. 5	4. 5	5
6	0	1	3. 5	5	5
7	0	0. 5	2	4. 5	4. 5
8	0	0	1. 5	3. 5	4. 5
9	5	5	5	5	5
10	0	2. 5	2	5	5
11	5	5	5	5	5

上記の結果より、酵素のみ、あるいはアルカリ性ナトリウム塩またはカリウム塩のみを添加した場合にはいずれの場合も 4 週間後には沈澱の発生が顕著であったが、酵

素およびアルカリ性ナトリウム塩またはカリウム塩の併用により、沈澱の発生を効果的に防止することができた。この実験例に示されるように、従来知られていた方

法では効果がなかったミルク入りコーヒーの場合でも、本発明方法によれば沈澱が効果的に防止できる。

【0020】実施例 8：酵素処理条件の変更

実施例 2 のミルク入りコーヒーの製造方法における酵素処理の条件を変更した。すなわち、原料焙煎豆に対する

酵素添加量を 0.2%、0.3% および 0.4% にして処理時間をそれぞれ 30 分間、60 分間に設定した。

評価例 3

評価例 1 の方法に従って評価した。ただし、保存期間は 2 週間までとした。結果は下記の通りであった。

酵素量	処理時間(min.)	殺菌直後	1 週間後	2 週間後
0.2%	30	0	0	0
0.2%	60	0	0	0
0.3%	30	0	0	0
0.3%	60	0	0	0
0.4%	30	0	0	0
0.4%	60	0	0	0

上記の結果より、原料焙煎豆に対し酵素量 0.2% 以上、反応時間 30 分以上で十分効果があることがわかる。

【0021】

【発明の効果】本発明方法によって、従来方法によって

は得られなかった、長期間保存しても沈澱が生じない安定なコーヒー飲料が製造できる。特に乳類を添加した際に、従来提案されていた方法では沈澱防止効果が弱くなってしまうのに対して、本発明方法はその防止効果が十分強いものである。